

51,949.

Ein Beitrag
zur
Casuistik
der multiplen Exostosen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Grades

eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Genehmigung

Einer Hochverordneten Medicinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Ernst Frey

Estonus.

(Mit einer lithographirten Tafel.)

Ordentliche Opponenten:

Dr. R. Hüber. — Prof. Dr. E. Bergmann. — Prof. Dr. V. Weyrich.

DORPAT.

Druck von C. Mattiesen.

1874.

58078

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Dorpat, den 22. Febr. 1874. Decan Boettcher.
Nº 36.

Meinem Vater.

954275

Indem ich die nachfolgenden Blätter der Oeffentlichkeit übergebe, erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Ernst Bergmann für das freundliche Wohlwollen, das er mir während meiner ganzen Studienzeit bezeigt hat, meinen wärmsten Dank zu sagen.

.....

Wenn wir die nicht gerade sehr zahlreichen Fälle von multiplen Exostosen in der Literatur durchsehen, fällt uns auf, dass, wo ein Versuch zur systematischen Classification geschehen, mehr oder weniger heterogene Dinge zusammengefasst scheinen, deren strenge Scheidung erforderlich ist und mit Consequenz durchgeführt werden muss, ehe eine solche Classification practischen Nutzen bringt. Unsere erste Aufgabe lautet dahin, zunächst in theoretischem Interesse die Fälle, welche einen gemeinsamen Charakter tragen und unter denselben Erscheinungen auftreten, als solche auszusondern, zu sehen ob und welche Gesetze sich für sie auffinden lassen und nach diesen dann eine weitere Rubrication vorzunehmen.

Meines Wissens ist der Erste und Einzige, der einen solchen Versuch der Ausscheidung gewisser Fälle von multiplen Exostosen und deren Zusammenfassung zu einem einheitlichen Ganzen gemacht hat, *Münchmeyer*. Derselbe hat in Henle und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin 1869, Bd. 34, unter der Bezeichnung Myositis ossificans progressiva alle diejenigen Fälle vereint, welche sich speciell auf eine Verknöcherung der activen Organe

der Locomotion, also des animalischen Muskelgewebes beziehen, und auch Charaktere nachgewiesen, die sich nur bei der multiplen Muskelossification und nicht bei anderen ähnlichen Erkrankungen vorfinden.

Virchow macht in seinem berühmten Werke ¹⁾ allerdings den Vorschlag, unter den multiplen Exostosen mehrere Gruppen zu unterscheiden, welche ätiologisch und genetisch auseinander zu halten sind. Allein er selbst hat eine solche Scheidung bloss angedeutet und die später von *Münchmeyer* mit Recht als besondere Krankheit ausgeschiedenen Fälle, von anderen, welche ihrerseits wieder einen entschieden selbstständigen Charakter tragen, noch nicht getrennt. Auch das im Uebrigen vortreffliche Werk von *C. O. Weber* ²⁾, sowie die Arbeiten von *A. Lücke* und *R. Volkmann* in *Pitha* und *Billroth's* Sammelwerk beschäftigen sich mehr im Allgemeinen mit den hierher gehörigen Neubildungen, ohne auf das Einzelne einzugehen und das nicht Zusammengehörige immer auseinander zu halten. Die meisten Fälle sind als Journalartikel ohne weiteren Commentar bekannt geworden und bilden ein schätzenswerthes Material, dem nur hier und da Hypothesen über die Aetiologie und die Entwicklung der Exostosen beigelegt sind.

Ich beabsichtige hier zunächst einen von mir auf der Klinik des Prof. Bergmann beobachteten Fall multipler Exostosenbildung zu schildern und daran ähnliche Fälle

aus der Literatur zu schliessen, um dann eine Untersuchung nach obigem Programm zu versuchen. Es müssen allgemeine Gesichtspunkte gefunden und erstrebt werden, die Erscheinungen der in Rede stehenden Krankheitsform nach solchen zu beurtheilen; auf dem Wege einer fortschreitenden Specialisirung muss auch hier hinein Licht gebracht werden können. Ein schwacher Versuch hierzu ist der Zweck dieser Arbeit.

Wie aus dem Folgenden ersichtlich, habe ich keineswegs alle Fälle in den Bereich dieser Betrachtung gezogen. Dies geschah zum Theil desshalb, weil es bereits anerkannter Maassen grössere Kategorien giebt, die sich von selbst streng von einander scheiden und nichts mit einander gemein haben. Hierher gehört die Singularität einerseits und die Multiplicität andererseits, unter der die Exostosen auftreten. Nur die letztere soll hier einer näheren Untersuchung gewürdigt werden. Zum Theil geschah es desshalb, weil die Beschränktheit der Zeit mir nicht erlaubte, mehr als einen, in sich allerdings, wie ich zu zeigen versuchen werde, abgeschlossenen Bruchtheil des Materials einer solchen Untersuchung zu unterwerfen. Ich habe zum grössten Theil auch die Fälle von Exostosen am Schädel weggelassen, einmal ihrer Beziehungen zur Syphilis wegen, und dann, weil hier gerade häufig ein singuläres Erscheinen beobachtet wurde. Noch einige weitere Einschränkungen werden sich aus dem Folgenden ergeben.

1) Die krankhaften Geschwülste. II. pag. 90.

2) Die Knochengeschwülste in anatomischer und practischer Beziehung. I. Bonn 1856.

Am 5. Februar 1874 wurde Lena Suck, ein 26-jähriges Bauermädchen aus dem Dorfe Rewold, von mittlerer

Statur, guter Körperbeschaffenheit und namentlich kräftigem Knochenbau, in die chirurgische Abtheilung der Dorpater Klinik aufgenommen. Die Kranke erinnert sich nicht, jemals krank gewesen zu sein; nur will sie sich im 3ten Lebensjahre das rechte Kniegelenk verrenkt haben. Bei den, von einem alten Weibe getübten Manipulationen behufs der Wiedereinrenkung, glaubt sie, dass eine Luxation des Hüftgelenks stattgefunden habe, die nicht wieder eingerichtet worden sei. Um dieselbe Zeit will Pat. die ersten Knochengeschwülste bemerkt haben. Die Mutter soll an der Cholera, der Vater nach einem Brustleiden gestorben sein; 6 lebende Geschwister erfreuen sich einer guten Gesundheit; zwei, die untersucht wurden, zeigen keine Spur von Exostosenbildung. Pat. ist seit ihrem 16. Lebensjahre regelmässig menstruirt und klagt, ausser den durch die mannigfachen Knochenauswüchse gesetzten, über keine Beschwerden.

Die, soweit an der Lebenden möglich, genau vorgenommene Untersuchung ergibt Folgendes:

Am Skelett der Kranken finden sich zahlreiche Hervorragungen von knochenharter Consistenz und unregelmässiger, zum Theil stalaktitenartiger Oberfläche. Der Schädel ist frei und auch die Wirbelsäule zeigt keinerlei Veränderungen. An der linken clavicula findet sich am Acromialende eine, nach aufwärts gerichtete, erbsengrosse Exostose; eine ebensolche, nur an der unteren Fläche des Acromialendes, an der rechten clavicula; beide Schlüsselbeine sind in ihrer Mitte hyperostotisch verdickt. Eine gleichfalls erbsengrosse Exostose sitzt beiderseits auf der Höhe des Acromion, ausserdem eine an der spina der

rechten scapula. Am rechten humerus bemerkt man eine wallnussgrosse, rundlich geformte Erhabenheit nahe unterhalb des tuberculum minus; dessgleichen findet sich am linken Humerus, an der nämlichen Stelle, eine wallnussgrosse, höckerige und mit einer Spitze nach abwärts gerichtete Exostose. — Bei Supinationsstellung fühlt man am rechten radius unterhalb des Köpfchens eine deutliche, kleinhaselnussgrosse Hervorragung. Am linken radius sitzt eine haselnussgrosse Exostose im unteren Drittel, der Volarfläche des ligamentum interosseum anliegend. An der rechten Hand findet sich zwischen Zeige- und Mittelfinger eine unregelmässige knochenharte Masse, welche mit dem Metacarpalknochen des Mittelfingers und der ersten Phalanx des Zeigefingers fest verbunden ist. Dem grössten Theile nach liegt sie im interstitium metacarpeum der beiden Finger, die sie auch, wie Fig. zeigt, auseinanderdrängt, und ist an ihrer Dorsalfläche in zwei niedere Buckel durch einen seichten Sulcus getheilt. Obgleich augenscheinlich von zwei Knochen ausgehend, ist die Geschwulst doch einheitlich und verlöthet dadurch so diese Knochen, dass im Metacarpo-Phalangealgelenk des Zeigefingers keine und in demselben Gelenk des Mittelfingers nur unbedeutende Bewegungen sich ausführen lassen. Die Haut über dieser Geschwulst ist stark gespannt. Ferner finden sich an der 3. Phalanx des Ringfingers dieser Hand und an der 2. Phalanx des Mittelfingers erbsengrosse Exostosen. Eine ebensolche findet sich auch an der Basis der 1. Phalanx des Ringfingers linkerseits; letztere sitzt der Dorsalfläche des Fingers auf. — An der 5. und 11. Rippe rechterseits und an der 6., 10. und 11.

Rippe linkerseits sitzen gleichfalls haselnussgrosse Exostosen in der Nähe der Rippenknorpel. — Am Becken lassen sich keine Exostosen nachweisen. Dagegen zeigt das rechte femur eine kindskopfgrosse Geschwulst, welche von der Innenfläche des oberen Drittels ausgehend, den Schenkelhals umfasst und an das tuber ischii derselben Seite stösst. Hierdurch ist Pat. gezwungen, ihr Bein in Abduction, leichter Rotation nach aussen, das Hüft- und Kniegelenk in mässiger Flexion zu halten (siehe die Tafel). An jedem Unterschenkel ganz symmetrisch findet sich eine faustgrosse, harte, fein höckerige Geschwulstmasse, welche von der hinteren Fläche der tibia sowohl als der fibula ausgehend, dicht unter der Gelenklinie liegt, den gastrocnemius abgedrängt hat und die äusserste Flexion unmöglich macht. Die am linken Knochen festsitzenden Höcker fliessen untereinander zusammen. An dem unteren Ende beider femora, etwa 2—3 Fingerbreit über jedem Cond. int. sitzen 2 fast wallnussgrosse Exostosen. Erbsengrosse Exostosen sitzen ein Fingerbreit über den inneren Malleolen an beiden Tibien. Exostosen von derselben Grösse finden sich endlich auf dem Dorsum des rechten Fusses am 4. und zwischen dem 1. und 2. Metatarsalknochen; ferner an der äusseren Seite der 2. Phalanx der grossen Zehe und an der inneren des 2. Metatarsalknochens des linken Fusses.

Diese sämtlichen Exostosen, im Ganzen wohl 30, sind nach Angabe der Patientin, seit ihrem 3. Lebensjahre vollkommen schmerzlos entstanden und gewachsen. Von Zeit zu Zeit ist sie bei gelegentlichem Zufühlen durch die Existenz oder das Auftreten eines Knochenvorsprungs hier

und da überrascht worden. Die grosse Exostose an der rechten Mittelhand soll erst im 6. Jahre bemerkt und in den letzten 3 Jahren stark gewachsen sein. Desgleichen behauptet sie, dass die enorme Geschwulst am oberen Ende des rechten femur in letzter Zeit sich vergrössert habe. Nach den Ergebnissen einer vor etwa 2 Monaten in hiesiger Klinik vorgenommenen Untersuchung zu urtheilen, scheint das Wachsthum auch gegenwärtig noch zuzunehmen; ob seit jener Zeit, namentlich an Händen und Füssen, einige neue Exostosen hinzugekommen sind, lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten. Erscheinungen von Rachitis, Syphilis oder Scrophulose werden strict in Abrede gestellt, und lässt auch die sorgfältigste Untersuchung nichts entdecken, was irgend darauf hindeuten könnte, Pat. habe an einer dieser „Allgemeinkrankheiten“ gelitten.

Von einer radicalen Therapie musste selbstverständlich Abstand genommen werden. Eine Exstirpation der Geschwulstmasse an der rechten Hand wurde von der Patientin verweigert.

Wir haben hier ein Krankheitsbild vor uns, welches unstreitig des Eigenthümlichen genug darbietet, um von einer besonderen, specifischen Erkrankung reden zu dürfen. Eine Zusammenstellung der multiplen Exostosen aus der Literatur wird mir Gelegenheit geben, dies zu zeigen und zugleich einige nicht hierher gehörige Fälle auszuschliessen. Ich werde dann versuchen, eine Charakteristik des Leidens zu geben, welches ich zunächst im Auge habe.

№ 1. Beobachtung von *Max Marle*³⁾. Friedrich Lochmann, 22 J. alt, Schuhmacher. — Vater starb an einer Brustkrankheit, Mutter lebt, gesund. Einer von zwei Brüdern hat Knochengeschwülste am oberen Ende der Tibia. Pat. will als Kind von 4 Jahren die Rachitis gehabt haben. Im 5. Lebensjahre traten die ersten Knochenanschwellungen im oberen Theile der rechten Tibia auf; dergleichen die meisten übrigen Exostosen. Am inneren Umfange des femur, 8 Ctm. vom unteren Ende, findet sich beiderseits eine wallnussgrosse Knochengeschwulst, unregelmässig über das Niveau hervorragend; diese sollen unter dem Einflusse seines Gewerbes entstanden sein (Unterlage beim Klopfen des Leders). Allmählich wuchsen die Geschwülste. Seit dem 18. Jahre Stillstand. Verlauf durchweg schmerzlos. Keine Functionsstörungen.

Weihnachten 1867 mit Husten und Abgeschlagenheit der Glieder in die Charité aufgenommen.

Status praesens: Hochgradige Kachexie und Anämie. Hohes Fieber bis 40° C. — Lymphdrüsen stark vergrössert. Exquisit rachitischer Thorax. Linke Scapula reicht hinten fast 1½ Zoll weiter nach abwärts, als rechte. Zeichen von Pleuritis, Pneumonie, Leidens des Darmtractus. Milz stark vergrössert. Tod am 19. August.

Sectionsbefund. Ausser Osteomyelitis multiplex caseosa, käsiger Follikularenteritis, Pneumonie, Pleuritis etc. finden sich am Skelett multiple knorpelige Exostosen:

3) Drei Fälle von multiplen Exostosen. Inaug.-Diss. Berlin 1868. pag. 5.

kleinere an den Rippen, sehr grosse am oberen Ende des humerus, namentlich rechts; dergleichen an den Vorderarmknochen; kleinere an den Phalangen der Finger. Eine sehr starke Exostose sitzt an der crista ilei. Grosse Auftreibungen an den Kniegelenken, rechts stärker. Ueberall an den Extremitäten ist die Richtung der Exostosen vom Gelenk abgewendet. Grosse Massen von Anschwellungen mit fester, glatter Oberfläche am rechten Oberarm. Gelenkfläche ganz frei; die Auswüchse reichen bloss bis in die Nähe der Kapsel. Kleine hanfkorngrosse Exostosen finden sich innerhalb des Ellenbogengelenks. Die Knollen am Oberarme zeigen einen sehr dicken Knorpelüberzug, unter dem sich ein derbes spongiöses Gewebe befindet, welches mit der Spongiosa des Gelenkkopfes zusammenhängt. Am rechten Schulterblatt zahlreiche, meist knorpelige, z. Theil gestielte Auswüchse. Eine grosse Zahl von kleinen Auswüchsen an der inneren Thoraxwand, bis haselnussgross. Am Oberschenkel viele grosse Ecchondosen um den ganzen Hals herum. Tibia und fibula sind synostotisch verwachsen. Der Schädel zeigt ziemlich starke Osteophyten an seiner inneren Fläche, am Clivus eine kleine knorpelige Exostose. Am Becken fällt der unsymmetrische Bau auf. Rechts ist das tuberculum ileo-pubicum zu einer gestielten, knopfförmigen Anschwellung entwickelt. Ein schlanker, ¾ Zoll langer Stachel findet sich im linken foramen obturatorium, von der Mitte seines inneren Umfanges ausgehend. Beiderseits liegt, 3 Zoll von der spina ant. sup. entfernt, ein zerklüfteter, rechts kastaniengrosser, links etwas kleinerer Auswuchs. An der symphysis sacro-iliaca erheben sich mehrere sog.

supracartilaginäre Exostosen. Ausserdem noch zahlreiche vereinzelt oder in Gruppen zusammenstehende Excrescenzen an den verschiedensten Theilen des Skelettes.

№ 2. Beobachtung von *Max Marle*⁴⁾. Ernst Torfstecher, 17½ J. alt, Gymnasiast. — In der Familie ist durch 3 Geschlechter hindurch das Vorkommen multipler Knochenauswüchse nachgewiesen. Vater und Grossvater waren davon befallen. Dasselbe bei 3 Brüdern des Ersteren. Von den 8 Kindern des Vaters erster Ehe, 4 Mädchen und 4 Knaben, wurden erstere sämmtlich von Exostosen ergriffen. Aus zweiter Ehe stammt Pat. — Rachitis und Scrophulose werden in Abrede gestellt. Während, nach Angabe der Mutter, bei der jüngsten Stieftochter bereits im ersten Lebensjahre ein Auswuchs am Schulterblatte bemerkt wurde, soll der Knabe erst in seinem 5. Jahre einen solchen in der Gegend der Wade dargeboten haben. Veranlassung nicht nachzuweisen, kein Typus ersichtlich; alljährlich neue Exostosen, die bestehenden vergrössern sich; an einigen Stellen sind Schmerzen vorausgegangen.

Status praesens: Pat. klagt über Beschwerden von Seiten des Bewegungsapparates. Schädel und Wirbelsäule frei. An der hinteren Fläche des Kreuz- und Steissbeines findet sich eine Reihe haselnussgrosser Anschwellungen. — Am sternum und an den Rippen, ausserhalb der Knorpel, sitzen zahlreiche Höckerchen. Am

4) *ibid.* pag. 13.

Becken finden sich dicht unter der crista symmetrische Exostosen, 3 auf jeder Seite, von Hasel- bis Wallnussgrösse. Die rechte clavicula ist an beiden Enden hyperostotisch verdickt. Die Insertion des linken Deltoideus ist von einer wallnussgrossen Erhabenheit eingenommen; mehrere kleinere Hervorragungen finden sich nach innen und hinten. Ueber dem proc. styloid. des rechten radius sitzen auf der Vorder- und Rückseite erbsengrosse Protuberanzen. An den ersten Phalangen der Finger kleine warzige Excrescenzen; dessgleichen an der oberen Epiphyse des Metacarpalknochens beider Mittelfinger. Am hinteren Umfange der rechten Tibia, 5 Ctm. vom unteren Ende entfernt, sitzt eine bohnergrosse Erhabenheit; vorn 3 Ctm. über dem Fussgelenk eine konische Hervorragung, welche beide Unterschenkelknochen zu verbinden scheint. Am Mall. ext. finden sich mehrere kleine Excrescenzen; das obere Ende der Tibia bildet einen mächtigen unregelmässigen Knochenwulst, mit 3 knopfförmigen Anschwellungen. Der Mall. int. des linken Unterschenkels zeigt mehrere Höckerchen. Auch hier findet sich Synostose beider Knochen. Das untere Ende der linken fibula ist hyperostotisch verdickt. — Das obere Ende beider Knochen erscheint durch beträchtliche Geschwulstmassen synostotisch verbunden. Sechs Ctm. über dem unteren Ende des rechten femur, nach innen, sitzt ein apfelgrosser Tumor. Etwas nach abwärts und hinten findet sich eine isolirte knopfförmige Anschwellung. Die äussere Seite zeigt über dem Cond. eine längs gerichtete Knochenleiste, welche oben und unten kugelige Hervorragungen trägt. Etwa in der Mitte des Knochens erhebt sich winkelig aufsteigend

eine tropfsteinartige Geschwulst. An der vorderen Fläche, 1 Zoll unter dem Trochanter sitzt gleichfalls eine sehr beträchtliche Knochengeschwulst. — Unter den beiden Condylen des linken femur finden sich faustgrosse Tumoren. Die beiden grossen Trochanter erscheinen stark verdickt.

№ 3. Beobachtung von *Max Marle*⁵⁾. Adolph Kleinschmidt, 5 1/2 J. alt. Heredität nicht nachzuweisen. Torpide Scrophulose. Späte Entwicklung. Keine Rachitis. Proc. xiph. stark nach hinten gebogen. — 1 1/2 fingerbreite, scharf markirte Furche, entsprechend der Insertion des Zwerchfelles an der inneren Wand des Thorax. Am rechten Oberarm, bei frei herabhängendem Arme gegen die Achselhöhle gerichtet, findet sich eine mit dem Knochen eng zusammenhängende, sich scharf von ihm abgrenzende, an ihrer Oberfläche glatte, wallnussgrosse Geschwulst, etwa 1/4 Zoll von collum anatomicum entfernt. Längen- und Breitendurchmesser der Basis, sowie die Höhe betragen gleichmässig 1 Zoll. Auf der Dorsalseite der linken Hand sitzt eine haselnussgrosse halbkugelige Anschwellung. Diese ist mit dem unteren Ende des Metacarpalknochens des Mittelfingers innig verwachsen und reicht bis dicht an die Gelenkfläche heran. Der Ext. digit. comm. (für den Mittelfinger) ist ulnarwärts verschoben. Beim höchsten Grade der Streckung lehnt sich der Mittelfinger an den Ringfinger an. Der linke Oberarm zeigt eine der Längsrichtung folgende, etwa 1 Zoll lange

5) ibid. pag. 22.

Leiste, in der Mitte zu einem Stachel ausgezogen. An der rechten scapula, am inneren Ende der spina, links etwas tiefer, sitzt je ein rundliches Höckerchen. Der Cond. int. tibiae rechterseits zeigt eine übererbsengrosse Exostose; links lässt sich nur eine Verdickung constataren. An den Malleolen, welche sämmtlich etwas verdickt erscheinen, finden sich mehrere kleine, circumscripte Anschwellungen.

№ 4. Beobachtung von *Recklinghausen*⁶⁾. Ein Mann von 28 Jahren. Seit der frühesten Kindheit vorhanden, traten schon während des Lebens verschiedene Exostosen namentlich an der rechten Schulter und den unteren Extremitäten sehr auffällig hervor. Niemals zeigten sie ein auffallendes Wachsthum, auch verursachten sie nie Beschwerden. Tod in Folge von Phthise. — Die Exostosen sassens hauptsächlich an den Epiphysengrenzen. Am Schädel keine deutlichen exostotischen Bildungen. Wirbelsäule und untere Extremitäten auffallend wenig gekrümmt. Am oberen Ende des rechten humerus, unterhalb des tuberculum min., erhebt sich eine 1 1/2 Zoll lange, 1 1/4 Zoll hohe und 3/4 Zoll dicke Leiste, auf deren Höhe ein 1 1/2 Zoll langer Ausläufer sitzt. Am oberen Ende und auf der Mitte dieser Leiste sitzt je ein mehrere Linien hoher Zapfen. Diese sowohl, wie der untere Auswuchs der Leiste waren auf dem Gipfel mit Knorpelscheiben versehen. An der Basis der Leiste entspringen noch 2 kleine stachelförmige Exostosen, eine ähnliche an der äusseren

6) Virchow's Archiv. Bd. 35 pag. 203.

Fläche des humerus, der Leiste gegenüber. Am linken humerus sitzen die Exostosen etwas tiefer als rechts. Unter dem coll. chirurg. entspringen tropfsteinartig 3 breitbasige Zapfen mit knorrigen Auswüchsen nach abwärts. Beide ulnae und radii zeigen an ihren unteren Enden $\frac{1}{2}$ Zoll lange, dünne Stacheln. An den Oberschenkeln finden sich beiderseits am collum und in der fossa intertrochanterica reichliche erbsengrosse Exostosen. An den Kniegelenkenden sitzen grössere Knochengeschwülste, die grössten nach innen. Links findet sich eine breitbasige Geschwulst, welche nach oben einen sich rasch verjüngenden Stachel aussendet; die Spitze desselben trägt eine kleine Knorpelschicht. An den Schien- und Wadenbeinen sitzen gleichfalls zahlreiche Exostosen, wodurch sie ein sehr knorriges Aussehen erhalten; links Synostose der unteren Enden, rechts noch eine geringe Verschiebung derselben möglich. An den mittleren Theilen beider 12. Rippen finden sich 2 gestielte, pilzartige Exostosen. Die an die Rippenknorpel stossenden Parthieen sind durchweg an ihrer inneren und äusseren Seite dicht mit kleinen exostotischen Wärzchen besetzt, die gewöhnlich dünne Knorpelscheibchen tragen. An den Schulterblättern haben die Exostosen ihre grösste Entwicklung erreicht. Der rechte Rand der linken scapula trägt eine wallnussgrosse Excrescenz, deren unregelmässige Oberfläche mit einer Knorpelschicht überzogen ist. An der vorderen Fläche neben dem äusseren Rande erhebt sich eine $\frac{1}{2}$ Zoll hohe Leiste, welche in einen Stachel ausläuft. Der obere Rand trägt eine grosse pilzförmige Exostose. Das Becken zeigt zahlreiche knorrige Excrescenzen, am reichlichsten und

grössten an der äusseren Fläche der ossa ilii, unterhalb der cristae. An den Sitz- und Schambeinen folgen die Exostosen gleichfalls den Rändern der Knochen. Am Kreuzbein sitzt eine erbsengrosse Exostose. Der Dornfortsatz des 1. Brustwirbels trägt eine wallnussgrosse, dünngestielte Exostose. An den Füssen und Händen finden sich spärliche Auswüchse, meist an der Plantar- und Volarfläche.

№ 5. Beobachtung von *G. Fischer* 7). Mann von 27 Jahren. Beginn des Leidens im 2. Lebensjahre. Weder Erbllichkeit, noch irgend eine Dyskrasie nachzuweisen, Pat. indessen von schwächlicher Constitution. In den verschiedensten Regionen Exostosen, hauptsächlich an den Epiphysengränzen die grösste kindskopfgross, an der inneren Seite des unteren Endes vom rechten femur. Diese sowohl, als eine Exostose am rechten Unterschenkel begannen seit einem Jahre zu wachsen und wurden ausserordentlich schmerzhaft. Da Pat. um jeden Preis von seinem Uebel befreit sein wollte, wurde die grössere Exostose am femur mit der Kettensäge entfernt; keine bedeutende Blutung. Oberfläche der Exostose uneben durch eine Anzahl kleiner, runder Höckerchen, die mit Knorpel ziemlich dick überzogen waren; Schnittfläche ungleichmässig, indem knöcherne Partieen, allerdings vorwiegend, mit homogen gallertartig erscheinenden und mehr mit Fett durchsetzten abwechselten. Tod durch Pyämie mit Vereiterung des Gelenkes nach 3 Wochen. Die Section er-

7) Mittheilungen aus der Universitätsklinik zu Göttingen 1861 pag. 162.

gab, dass über das ganze Skelett hier und da Exostosen der verschiedensten Form vertheilt waren.

№ 6. Beobachtung von *William Price*⁸⁾. Knabe von 15 Jahren. Multiple Exostosenbildung extremen Grades, schon im Alter von 18 Monaten bemerkt. Die grössten, resp. 19'' und 19½'' im Umfang, am unteren Ende des rechten Oberschenkels und an der hinteren Fläche der linken tibia. An der unteren Körperhälfte folgende symmetrische Exostosen: Je 1 am Acromialgelenk der clavicula, 2 an den spinae scapulae, 1 an der 8. Rippe jederseits, 2 am collum humeri und am unteren Ende des radius, dagegen bloss 1 am 3. Metacarpalknochen der rechten Hand. An den Unterextremitäten sind die Exostosen zahlreicher, grösser, aber weniger symmetrisch. Nach dem geringen Gewichte beim Wägen der Glieder in der Hand, sind die Exostosen wahrscheinlich spongiöser Natur. In vier auf einander folgenden Generationen väterlicherseits hatten sich Exostosen von beträchtlichem Umfange am cond. internus des einen oder anderen Oberschenkels befunden.

№ 7. Beobachtung von *Sidney Jones*⁹⁾. William C. 11 Jahre alt. Multiple Exostosenbildung im Alter von 3—4 Jahren, zuerst an den Oberschenkeln beobachtet.

8) Lancet 1868 Vol. I p. 631.

9) Transactions of the Patholog. Soc. of London Vol. 15 1864 pag. 193.

Bis vor einem Jahr wuchsen sie und kamen neue hinzu. Behandlung mit verdünnter Salpetersäure: es zeigten sich keine neuen und die alten wuchsen nicht weiter. An beiden Oberschenkeln: Exostosen über dem cond. externus und internus von dem Umfange einer kleinen Kastanie bis zu dem einer kleinen Orange. An beiden Unterschenkeln: an der rechten tibia eine unter dem cond. externus und je eine unter dem Mall. ext. und int.; linkerseits je eine über den Malleolen. — An der 2., 6., 7., 8., 9. rechten Rippe; links an der 4. und 5. Rippe. Am humerus unter dem tuberc. minus; am unteren Ende beider radii; an mehreren Metacarpalknochen und Fingerphalangen. Der Vater soll an rheumatischer Gicht gelitten haben.

№ 8. Beobachtung von *Ebert*¹⁰⁾. Heinrich Schmidt, 10 Jahre alt, bleicher und schwächlicher, bis dahin übrigens gesunder Knabe, acquirirte in Folge eines Sturzes ins Wasser 1858 einen fieberhaften Gelenkrheumatismus. An den Rippen und Extremitäten fanden sich bei der Untersuchung Knochenaufreibungen. Anfang März 1860 wurde er geheilt aus der Charité entlassen. Wohlbefinden bis zum November. Darauf wieder heftige Schmerzen und Fieber. Zugleich finden sich über 20 Exostosen der verschiedensten Knochen. Unter Jodkaligebrauch Anfang December Besserung. Im Januar wieder heftige Schmerzen am rechten Trochanter, Fieber. Bei localer

10) Deutsche Klinik 1862 № 9 pag. 91.

Antiphlogose und Derivation, sowie Gebrauch von Jodkali, abermalige Besserung, wobei jedoch wieder verschiedene Exostosen zurückbleiben. Nun wiederholten sich dieselben Zufälle in Zwischenräumen von 14 Tagen bis 4 Wochen, und im Mai 1861 waren schon 65 Exostosen vorhanden. Im Juni 1862 erfolgte der Tod unter Erscheinungen von Endo-Pericarditis, Leber- und Milzanschwellung, Ascites, Anasarca und Albuminurie.

Die Knochengeschwülste vertheilten sich folgendermassen: 2 an jeder clavicula, 7 an den Rippen, 3 an jeder scapula, 1 am 11. proc. spin. der Wirbelsäule, 1 am Kreuzbein, 3 am rechten Oberarm, 2 am rechten Vorderarm, 6 an der rechten Hand, 3 am linken Oberarm, 2 am linken Vorderarm, 6 an der linken Hand, 3 am rechten Oberschenkel, 7 am rechten Unterschenkel, 1 am rechten Fusse, 5 am linken Oberschenkel, 7 am linken Unterschenkel. Die Beckenknochen waren gleichfalls mit zahlreichen, meist gestielten Erhabenheiten besetzt. — Sämmtliche Knochengeschwülste zeigten beim Durchsägen überall normale Knochensubstanz; die grösseren Exostosen an den Röhrenknochen zeigten im Inneren auch Marksubstanz, indem sich die Markhöhle in die Geschwulst hineinerstreckte. Alle sassen am Ossificationsrande der knorpeligen Enden und hatten Erbsen- bis Wallnussgrösse.

№ 9. Beobachtung von *Marjolin* ¹¹⁾. M. Mariel, 6 Jahre alt. Heredität nicht nachweisbar. Zahlreiche,

11) Gazette des hôpitaux 1865 pag. 344.

seit 1 Jahre entstandene, fast sämmtlich symmetrische Exostosen. Auf der rechten Seite an der 3., 4. und 7. Rippe von Erbsengrösse, in der Nähe des Rippenknorpels. Links nichts dergleichen. An beiden Oberarmbeinen, ganz oben, an der Vereinigung der inneren und vorderen Ränder eine Exostose. Rechts ist sie von 2 Ctm. Länge, die Haut der Achselhöhle etwas erhebend, links hinter der Insertion des Pect. maj., ein wenig unter den Rand der Sehne sich erstreckend. Am linken Oberschenkel, in der Höhe des unteren Epiphysenknorpels, nach innen und unten eine Exostose von geringem Umfange. Der rechte Oberschenkel ist frei. An der linken tibia oben, etwas nach innen von der Spina, eine zweilappige, nicht gestielte Exostose, den inneren Theil der tibia umgebend. Rechts eine ebensolche, nur weniger entwickelt. Dergleichen findet sich am unteren, inneren Theil etwas vor dem mall. int. eine Exostose, rechts eine kleinere.

№ 10. Beobachtung von *Conheim* ¹²⁾. Mann von 22 Jahren, Drechsler; Tod durch Morbus Brightii. Vor Kurzem hatte Pat. eine Entzündung des linken Schultergelenkes durchgemacht, mit Ausgang in knorpelige Ankylose. Beschreibung des Skelets: Während des Lebens nichts, auch ärztlicherseits, bemerkt. Es wird wahrscheinlich gemacht, dass die Exostosen aus früher Jugend datiren. Schädel frei. Wirbelsäule trägt an den proc. spin. des Halstheiles mehrere kleine Auswüchse, einen

12) Virchow's Archiv Bd. 38 pag. 561.

seitlich am epistropheus, eine sehr spitze Exostose am 3. Halswirbel, ein grösseres warziges Packet am 4., eine kleinere spitze Exostose am 5. Ausserdem ist der 1. Brustwirbel mit einem knorpelartigen Auswuchs versehen. Alle sitzen seitlich der Basis des resp. proc. spin. an, sämmtlich mit kleinen Knorpelkappen bedeckt. Von den proc. transvers. trägt nur der linke am 5. Brustwirbel eine kleine nach hinten vorragende Exostose. Sonst ist die Wirbelsäule frei. Auf beiden Seiten sind sämmtliche Rippen, unmittelbar an der Insertionslinie der Knorpel, mit kleinen spitzigen oder warzigen, überknorpelten Exostosen wie übersäet, meistens nach vorn, zum Theil, besonders die grösseren, nach hinten vorspringend. Spärlicher sind sie an den Rippenkörpern, an der 3., 6. und 7. Auch die Rippenknorpel zeigen zahlreiche hirsekorn- bis erbsengrosse Ecchondrosen. Das Becken zeigt wiederum eine bedeutende Anzahl von Auswüchsen: 3 ziemlich genau correspondirende Reihen erbsen- bis bohnergrosser Excrescenzen sitzen aussen und innen von der crista und an der Lin. arcuata int. Vom Rande des os pubis ragen beiderseits mehrere bis 4 Lin. lange Knochenstacheln nach aussen in das foram. obtur. Auch die tubera ischii zeigen nach vorn relativ grosse Auswüchse. — Die rechte scapula trägt zahlreiche, zum Theil recht entwickelte, überknorpelte Exostosen, bis zur Grösse einer kleinen Kastanie. Die linke zeigt ähnliche Verhältnisse. Die rechte clavicula besitzt an beiden Enden theils rundliche, theils knollige überknorpelte Excrescenzen. Der rechte humerus ist am collum anatomicum von einem ganzen Kranze niedriger Exostosen umgeben, welche in die Schulterge-

lenkhöhle vorspringen. Bis erbsengrosse Exostosen sitzen entlang beider spinae. — An der tuberos. ulnae sitzt eine niedrige Excrescenz und an der Aussenseite des Radius, dicht unter dem capitulum eine etwas grössere. Ein scharf zulaufender Auswuchs sitzt am unteren Ende der ulna; ein dünner, spitzer Stachel am unteren Ende des Radius, in's spat. inteross. hineinragend. Endlich sitzen auch an den Metacarpalknochen und Phalangen mehrere kleine Exostosen. Linkerseits findet sich Aehnliches. Der stark verdickte Hals des linken femur ist von einem mehrfachen Kranze linsen- bis haselnussgrosser Exostosen umgeben, welche in die Gelenkhöhle hineinragen. Auch der trochanter maj. und das lab. ext. lin. asperae ist besäet von solchen Excrescenzen. An der untern Epiphyse sitzen gleichfalls zahlreiche überknorpelte Auswüchse, der grösste über dem cond. ext. Die Kniegelenke intact. Vom caput der linken tibia entspringen zahlreiche, sehr mächtige Auswüchse, tropfsteinartig. Dünnere am capitulum fibulae. Unten sind Tibia und fibula synostotisch verwachsen. Auch hier sitzen der gemeinschaftlichen Knochenmasse mehrfache starke Auswüchse an. Am Fusse sitzen an den hintern Epiphysen der Metatarsalknochen sparsame und kleine Exostosen. Rechts finden sich vollkommen analoge Verhältnisse, nur sind hier, entsprechend den obern Extremitäten, die Exostosen mächtiger als links.

№ 11. Beobachtung von *Huguier*¹³⁾. Junger Mann von 17 Jahren, bemerkte vor 3--4 Jahren das Auftreten

13) Gazette des hôpitaux 1857, pag. 196.

von Exostosen. Dieselben sitzen an den Epiphysengrenzen; 12 an der Zahl. 4 an der Innenfläche der Tibia (2 etwas unterhalb des cond. int., 2 etwas oberhalb des mall. extern). An beiden Oberschenkelknochen findet sich an der äussern und innern Fläche je eine Exostose oberhalb der Condylen. Endlich findet sich je eine beiderseits am Humerus, an den Ansatzstellen der Deltt.

№ 12. Beobachtung von *Lloyd*¹⁴⁾. Knabe von 6 Jahren. Symmetrische Geschwülste: an den untern Enden der radii, an den Oberarmbeinen, den Schulterblättern, der 5. und 6. Rippe, den fibulae und den innern Knöcheln. Rechts waren diese Geschwülste stärker entwickelt und grösser. An der Ulnarseite der rechten Phalanx des rechten Zeigefingers fand sich eine unpaarige Exostose. Der Vater des Kindes, 40 Jahr alt, Arbeiter, hatte noch mehr derartige Geschwülste, meist an anderen Stellen: symmetrisch an jedem Schläfenbein, an den Oberarmbeinen, an den Oberschenkeln, über den innern Condylen und an der Innenseite der fibulae. Er hatte sie von frühester Kindheit an; mit vollendetem Wachsthum hörten auch die Exostosen auf, zu wachsen. Ebenso litten auch die Kinder der Schwester seiner Mutter an Exostosenbildung. Von seinen eigenen Kindern war nur jener Knabe leidend.

Lloyd entfernte den Zeigefinger des Jungen und es zeigte sich, dass die Geschwulst aus einer gesunden, spon-

14) *Paget*: Lectures on surgical pathology. Revised by Turner 1863, pag. 544. — *Weber*: Knochengeschw. I, 41.

giösen Knochenmasse, deren Räume Mark enthielten, bestand und eine dünne Knochenrinde hatte. Die spongiöse Substanz stand unmittelbar mit der des Fingers in Verbindung.

№ 13. Beobachtung von *Stanley*¹⁵⁾. Ein Mann hatte eine grosse Knochengeschwulst an dem einen Oberschenkel und mehrere kleinere an beiden Schienbeinen und an den Fingern beider Hände. In früher Jugend entstanden, waren sie zur Zeit der Beobachtung stationär. Sein Vater hatte Knochengeschwülste an verschiedenen Theilen seines Körpers gehabt und 2 seiner Kinder hatten knöcherne Auswüchse an den Oberarmen, den radiis, ulnis und Rippen.

№ 14. Beobachtung von *Lobstein*¹⁶⁾. Im Strassburger Museum befinden sich die Röhrenknochen der obern und untern Extremitäten eines 80jährigen Mannes, die alle mit Exostosen behaftet sind, obgleich der Greis während seines Lebens keinerlei Symptome dieser Krankheit zu erkennen gegeben hatte. Der rechte Oberschenkel zeigt eine Geschwulst, welche äusserlich einem blumenkohlähnlichen Gewächse gleicht. Diese Geschwulst hat 3 Zoll Durchmesser und sitzt mit einem 16 Linien dicken Stiele über dem cond. int. auf. Am linken Ober-

15) *Treatises on diseases of bones* p. 212. — *Weber*: Knoch.-Geschw. I, p. 41.

16) *Traité d'anatomie pathologique* T. II, p. 148 ff. — *Weber*: Knoch.-Geschw. I, p. 40.

schenkel finden sich, über den beiden Condylen, 3 Knochenfortsätze, von 13, 18 und 25 Lin. Länge, die mit einem 5—8 Lin. dicken Stiele dem Knochen aufsitzend, sich nach aufwärts richten und mit einem kleinen runden Knopfe enden. Die rechte Tibia hat an ihrem obern Ende eine merkliche Anschwellung, an ihrem unteren Ende einige knotige Auswüchse und einen vorspringenden Kamm, an ihrer äusseren Seite eine umgebogene, von unten nach oben gehende, 20 1/2 Linie lange und 1 Zoll 6 Lin. dicke Excrescenz und an ihrer innern Seite einen 5 Linien langen Knochenstachel. Die linke Tibia trägt: 1) unterhalb ihres cond. int. einen 15 Linien langen Auswuchs. 2) Oberhalb des mall. int. einen andern Auswuchs von 5 Linien. 3) Einen äusserst dicken und vorspringenden Kamm, welcher dem untern Theile der ligam. inteross. anhaftet. An den Oberarmknochen sind die Ränder der Bicipitalfurcha vorspringend und knorrig.

№ 15. Beobachtung von *Cruveilhier*¹⁷⁾. Mädchen aus Wallis, 12 Jahre alt.

Mit 3 Jahren entwickelten sich an verschiedenen Körperstellen zahlreiche Exostosen. 2 an der linken Tibia, die eine gestielt, die andere breitbasig; eine 3. Exost. lag mit breiter Basis an der rechten Tibia; 2 am Humerus, an der Innen- und Hinterseite. Mehrere kleine Exostosen an den Rippen und an den Schulterblättern. Die jüngere Schwester soll ebenfalls an Exostosen leiden.

17) *Traité d'anatomie patholog. générale* T. III, 1856, p. 874.

№ 16. Beobachtung von *Nast*¹⁸⁾. Mann von 20 Jahren. Bemerkte, dass seine linke Tibia in ihrem untern Theile dicker war, als die rechte. Die Geschwulst wuchs langsam und erreichte in 15 Jahren die Grösse eines Kindskopfes. Sie war gestielt und zeigte an ihrer Basis mehrere kleinere, etwa hühnereigrosse Tumoren. Auch an der Vorderfläche beider Oberarmbeine, sowie am obern Theile der vordern Tibiafläche linkerseits fanden sich kleine spitze Auswüchse. Der ältere Sohn des Kranken zeigte schon in seinem zweiten Lebensjahre ähnliche kleine Geschwülste an verschiedenen Körpertheilen und zwar: im obern Theil der hintern Fläche des femur, an der Vorderfläche der Tibia, an verschiedenen Punkten des humerus, an mehreren Rippen.

№ 17. Beobachtung von *Hawkins*¹⁹⁾ Ewbanks behandelte einen Kranken mit 8—9 Exostosen, von denen sich mehrere dadurch auszeichneten, dass sie symmetrisch an den correspondirenden Stellen und Knochen der beiden Körperhälften vorkamen: so an jedem radius, an der ulna, an jeder fibula eine.

№ 18. Beobachtung von *Ebert*²⁰⁾. Ein Knabe, in der Behandlung des Herrn *Posner*, mit 8 Knochengeschwülsten. Beginn der Entwicklung an den Schulterblättern.

18) *De osteophytis et exostosis*. Diss. inaug. Berol. 1857, pag. 28.

19) Weber: *Knoch.-Geschwülste*, I, pag. 41.

20) *Deutsche Klinik*, 1862, № 9, p. 92.

№ 19. Beobachtung v. O. Weber²¹⁾. Franz Conradi, 25 J. alt. Seit dem 10. J., soweit er sich erinnern konnte, waren die Geschwülste vorhanden. Wachsthum der Enchondrome. Embolische Knorpelmetastasen in Lungen und Leber. Tod. Was die Exostosen anlangt, so sassen sie an folgenden Stellen: Auf dem rechten Darmbeine, in der fossa iliaca, dicht unter dem obern Rande, 3 Zoll weit von der spin. il. post. sup., eine gestielte, warzenförmige, wallnussgrosse, an der Peripherie knorpelige, im Innern knöcherne Exostose. An der Verbindung der Keilbeine mit dem Hinterhauptbein, zu beiden Seiten des clivus sitzen 2 rundliche, erbsengrosse, knochenharte, von der dura überzogene Exostosen. Dessgleichen am Brustbein, zwischen der 2. und 3. Rippe am rechten Rande. Fast sämmtliche Rippen, besonders die unteren von der 6. bis zur 9. beiderseits, sind in der Nähe der Knorpelansätze mit kleinen warzenartigen, theils knöchernen, theils knorpligen Höckerchen besetzt. Eine haselnussgrosse Exostose am Halse der 3. Rippe rechterseits. An den Schlüsselbeinen mehrere unbedeutende Exostosen an den Gelenkenden. An der rechten Scapula, am hintern obern Winkel eine wallnussgrosse, warzige, spongiöse Exostose. An den Oberarmbeinen, entsprechend den Muskelansätzen, zahlreiche, stachelförmige, z. Theil abgerundete knöcherne Auswüchse bis Wallnuss-Grösse. Der rechte radius zeigt an seinem untern Ende starke höcker- und stachel-förmige

21) Virchow's Archiv. Bd. 35, pag. 503. Hereditäre symmetrische Exostosen und Enchondrome am ganzen Scelette; grosses erweichtes Beckenchondrom. Perforation der Beckenvenen. Embolische Knorpelmetastasen in den Lungen und in der Leber.

Fortsätze, von denen einer über 1 Zoll lang ist. Ziemlich genau symmetrisch denen der rechten obern Extremität sitzen an den Knochen der linken gleiche, theils höckerige, theils stachelförmige Exostosen. Das linke femur ist unterhalb der linea intertrochanterica mit starken, warzigen, stalactitischen Osteophyten bedeckt, so dass besonders die hintere Fläche ganz rauh und stachelig erscheint. Am Ansätze des vast. int. sitzt eine spatelförmige, geknöpfte, fast 3 Zoll lange Exostose. Unter dem vast. ext. eine nagelförmige. Ausserdem sitzen in der Patellargrube eine wallnussgrosse und mehrere kleine Auswüchse. Die linke tibia und fibula zeigen gleichfalls stalactitische, bis wallnussgrosse Hervorragungen. Dieselben Verhältnisse finden sich rechts. Fast durchweg sind die Auswüchse an den langen Knochen aus einem spongiösen Knochen mit dünner Knochenrinde gebildet und tragen kleine Knorpelkappen.

Der Grossvater ging an einer Knochengeschwulst zu Grunde. Der Vater trägt seit seiner Kindzeit Knochengeschwülste und Enchondrome. Dessgleichen sind eine 23-jähr. Schwester und ein 18-jähr. Bruder mit Exostosen behaftet.

№ 20. Beobachtung von O. Weber²²⁾. Der Bruder des vorigen, 18 J. alt, trägt am rechten Arme, entsprechend der Insertion des latiss. dorsi einen knöchernen Auswuchs von $\frac{3}{4}$ Zoll Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, der sich ziemlich scharf zuspitzt. An der entsprechenden Stelle

22) Virchow's Archiv. Bd. 35. pag. 519.

des linken humerus sitzt eine noch umfangreichere und dickere Exostose. Auch die radii beider Vorderarme tragen mehrere spitze Knochenauswüchse. Am äusseren Drittel der clavicula beiderseits sitzen $1\frac{1}{2}$ Zoll lange nach hinten gerichtete Auswüchse. Die Schulterblätter tragen in der Nähe ihrer oberen Winkel knorrige Hervorragungen. Am Schädel, an dem Brustbein, der Wirbelsäule und dem Becken ist nichts aufzufinden. Dagegen sind die Rippenknorpel stark knotig. An der Innenseite beider Oberschenkel, 2 Zoll vom unteren Ende entfernt, finden sich Knochenauswüchse vom Umfange eines mittelgrossen Apfels mit höckeriger Oberfläche. Die rechte tibia trägt, $1\frac{1}{2}$ Zoll vom oberen Ende entfernt, einen fast 3 Zoll langen und 7 Linien hohen Auswuchs, der mit 3 Höckern nach abwärts reicht. Dem entsprechend findet sich an der linken tibia eine 4-höckerige Knochengeschwulst von gleicher Grösse. Auch die vorderen Flächen der Tibien und fibulae tragen ansehnliche Exostosen.

№ 21. Beobachtung von *Dupuytren* ²³⁾. Junger Mann von 18 Jahren mit zahlreichen Exostosen. Stammt von gesunden Eltern. Die ersten Auswüchse erschienen an den Wirbeln und Beinen bereits während des Säuglingsalters. Nach und nach erschienen, ebenfalls in sehr früher Jugend, auch an anderen Knochen ähnliche Geschwülste. Bei der Untersuchung fand sich der Schädel

23) Leçons orales par Brière de Boismont et Marx. Bruxelles 1839. T. II. pag. 122.

gesund, die Dornfortsätze der 3 letzten Rücken- und 2 ersten Lendenwirbel, sowie deren Bögen knotig aufgetrieben; auf dem linken Hüftbeine eine umschriebene nussgrosse Exostose. Am Sternalrande der rechten clavicula sitzt eine kleine griffelförmige Exostose. Das obere Ende des linken humerus ist voluminöser; der rechte Oberarm zeigt, entsprechend dem vorderen Rande der Achselhöhle, eine granatapfelgrosse, genau umschriebene, etwas unebene harte Geschwulst, welche den delt., neben dem sie entspringt, verdrängt. Die Condylen der Oberarme ragen ungewöhnlich hervor. Die radii sind gesund, dagegen zeigen die beiden ulnae unmittelbar über ihren proc. styl. haselnussgrosse, sehr umschriebene Exostosen. Das untere Viertel beider Oberschenkel, sowie die obere Hälfte beider Schienbeine sind ausgezeichnet durch knotige, kartoffelähnliche, unter der Haut vorspringende Knochenauswüchse. Die Köpfchen der fibulae sind umfangreicher und missgestaltet. Auch die unteren Enden der Unterschenkelknochen sind voluminöser.

№ 22. Beobachtung von *Morel-Lavallée* ²⁴⁾. Ein erwachsener Mann, vollkommen gesund, weder rachitisch noch syphilitisch. Im 3. Lebensjahre hatte er einen Fall aus dem ersten Stockwerke eines Hauses auf eine steinerne Bank gethan, wobei er sich eine Verrenkung seines Oberarmes zugezogen, welche nach seiner Angabe schlecht eingerenkt worden sei. In seinem 12. Lebensjahre bekam

24) Bulletin de la soc. d. chir. T. I. p. 175. Paris 1851. — *Weber*, Knochengeschwülste. I. pag. 42.

er ohne eine bekannte Ursache an verschiedenen Stellen seines Skelettes knöcherne Auswüchse, welche sich ohne Schmerz, ohne Röthe etc. entwickelten.

Bei der Untersuchung finden sich an beiden Knien vollkommen symmetrische Auswüchse; an jedem cond. ext. des Oberschenkels und der tibia erheben sie sich, erstere aufwärts, letztere abwärts, an der Basis fest mit dem Knochen verschmolzen. Die tibialen sind etwa drei Querfinger hoch und überschreiten mit ihrer weichen Spitze den Umriss eines normalen Unterschenkels etwa um einen Zoll. Die der femora sind unter der Muskulatur verborgen. Links ist die Exostose 6 Zoll lang, rechts 3 Zoll. Im mittleren Drittel der Vorderfläche des rechten Oberschenkels findet sich ausserdem eine Exostose von der Grösse einer Nuss. Verschiedene Auswüchse finden sich ferner an folgenden Stellen: einer auf der linken fibula, einer auf der ersten Krümmung der linken clavicula, einer von Nussgrösse auf einer Rippe der rechten Seite. Die spinae scapulae spitzen sich in 2--3 Ctm. lange Auswüchse zu. Das rechte Schulterblatt ist 3 Zoll über die Norm verdickt und ruht in einer tiefen Einsenkung der Rippenwand.

№ 23. Beobachtung von *Cornillon* und *Valtat*²⁵⁾. K. ein Weib von 73 Jahren, starb im April 1871 in Folge einer Gehirnerweichung. Sie litt ausserdem an vielfachen Exostosen. Syphilitisch ist sie nie gewesen.

25) Revue photographique des hôpitaux de Paris. 1871. pag. 97.

In der Kindheit entstanden, waren die Geschwülste seit vielen Jahren stationär; nie schmerzhaft; nur einige Bewegungen waren behindert, so z. B. die Flexion des Unterschenkels. Bei der Section fand sich Folgendes: Schädelknochen gesund. An den oberen Enden der Oberarme findet sich, in der Nähe des sulcus bicipitalis, eine gestielte Exostose; ausserdem sieht man am hinteren Theil des rechten humerus eine vorspringende Leiste. Der linke radius zeigt an seinem unteren Ende, ungefähr 3 Ctm. vom Handgelenk entfernt, eine 3 Ctm. lange, 2 Ctm. breite und 1 Ctm. dicke Exostose. Dessgleichen entspringt am unteren Ende der rechten ulna eine 3 Ctm. hohe, 2 1/2 Ctm. breite und 1 1/2 dicke Exostose, in der Nähe des lig. interosseum. Die grossen und kleinen Trochanteren des Oberschenkels sind stärker als normal entwickelt, die lin. intertroch. ist hervorragend und dick. Am rechten Oberschenkel findet sich, 6 Ctm. vom unteren Rande des Cond. int., eine Exostose, von der Form einer dreiseitigen Pyramide, 5 Ctm. lang, 2 Ctm. breit und 1 1/2 Ctm. dick. Etwas nach hinten, in der Verlängerung der lin. asp. int., sitzt gleichfalls eine kleine Exostose. Ferner finden sich 4 1/2 Ctm. vom unteren Rande des cond. int. noch zwei kleine Erhabenheiten. Das linke femur zeigt 5 Ctm. über dem Cond. int. eine ziemlich breit gestielte Exostose, glatter als die vorigen, 4 Ctm. lang, 2 1/2 breit und dick. Ferner 6 Ctm. vom cond. ext. eine spongiöse Exostose, 5 Ctm. hoch, 2 Ctm. breit und dick. An der hinteren Fläche breite, wenig hervorragende Erhabenheiten. Die linke tibia besitzt, 2 1/2 Ctm. unter der tuberositas, drei Exostosen, von denen die grösste 2 Ctm. lang ist. Das

obere Ende der linken fibula zeigt eine grosse Exostose von viereckiger Gestalt, nach aussen convex, nach innen concav, ziemlich schmal gestielt, 4 Ctm. hoch und 6 Ctm. breit. 2 oder 3 Ctm. unterhalb der Tuberosität der rechten tibia befinden sich 2 kleine Exostosen. Das obere Ende der rechten fibula trägt nach vorn und aussen zwei kleine Erhabenheiten. Am oberen Tibio-fibulargelenk rechterseits findet sich eine grössere spongiöse Knochenmasse, welche die beiden Knochen auseinanderdrängt und nach hinten vorspringt; sie misst $3\frac{1}{2}$ Ctm. in der Länge und Breite, und c. 5 Ctm. in der Dicke.

№ 24. Beobachtung von *Degranges*²⁶⁾. Ein Mann von 23 Jahren, welcher bis zum 19. Jahre völlig gesund gewesen zu sein behauptet, erlitt eine Fractur des rechten Beines und Armes. Bei der Militärrevision in seinem 21. Jahre fand man eine hühnereigrosse Geschwulst an der Innenfläche des linken Oberschenkels. Sechs Monate später bemerkte Pat. eine ebensolche Geschwulst auch am oberen Ende der linken tibia. Von da an entwickelten sich successive, in Zwischenräumen von wenigen Wochen, an den meisten Röhrenknochen, am Schulterblatte und Becken zahlreiche Exostosen. Der erste Knochenauswuchs hatte unterdessen eine Länge von 13 Ctm. und eine Breite von 12 Ctm. angenommen. Pat. hatte Nachts heftige Schmerzen an seinen Geschwülsten. Syphilis ist nicht nachzuweisen.

26) Gazette méd. Lyon. 1872. № 13. p. 251.

№ 25. Beobachtung von *Barwell*²⁷⁾. F. H., ein Mädchen von 14 Jahren, sagt aus, dass sie an verschiedenen Körpertheilen Anschwellungen bemerkt habe. Die Mutter starb vor 9 Jahren an der Auszehrung; der Vater litt an Rheumatismus und hatte eine Knochengeschwulst. Geschwister gesund. Pat. ist noch nicht menstruiert und von guter Gesundheit. Im Alter von einigen Monaten that sie einen Fall, wobei sie sich den Arm beschädigte. Eine Fractur konnte damals nicht nachgewiesen werden. Gegenwärtig zeigt der linke Vorderarm eine bedeutende Difformität, indem er ungefähr in seiner Mitte in einem Winkel von 35° nach innen gebogen ist. Die ulna scheint gebrochen gewesen zu sein. Die Exostosen — im Ganzen 38 an der Zahl — sind von Erbsen- bis Hühnereigrösse. Die kleinsten befinden sich an den Fingern, die grössten am Oberschenkel. Alle Exostosen sitzen an den Extremitäten; am Stamme und am Kopfe findet sich keine einzige. Ferner finden sich fast alle an den langen Röhrenknochen, nur eine an der scapula, wo sie mehr den Charakter einer Verdickung zeigt. Symmetrisch sind sie nur an der clavicula. Sitz meist an den Enden der Diaphysen; in der Mitte derselben und an den Epiphysen selten.

№ 26. Beobachtung von *Ebert*²⁸⁾. Ein Knabe aus Russland mit 5 Exostosen, von denen sich die ersten auf den Schulterblättern entwickelt hatten.

27) The Lancet, 1861. pag. 446.

28) Deutsche Klinik, 1862. № 9. p. 92.

№ 27. Beobachtung von *Earle*²⁹⁾. Ein 14-jähriges Mädchen wurde wegen einer Knochengeschwulst am oberen und inneren Theile des humerus aufgenommen. Sie war fast ganz gesund, hatte aber, ohne es zu wissen, ähnliche Geschwülste an den Oberschenkeln und an der tibia. Sie erhielt 5 gr. blaue Pillen allabendlich. Man fand bei der Untersuchung des Urins, vor dem Gebrauche des Merkurs, denselben von geringerem spec. Gewichte, ebenso verringertem Gehalte an phosphorsauren Kalken und sehr eiweissreich. Während des Quecksilbergebrauches wurde der Harn normal; sobald man mit demselben aufhörte, zeigte sich das alte krankhafte Verhältniss.

№ 28. Beobachtung von *Hawkins*³⁰⁾. Ein Mädchen besass eine schwaneneigrosse Exostose an der fibula, eine andere, sehr harte am radius und eine am metacarpus.

№ 29. Beobachtung von *E. Viæ*³¹⁾. Knabe von 11 Jahren. Erblichkeit oder Prädisposition nicht nachzuweisen. Im 2. Lebensjahre bemerkt. Kräftige Diät, Soolbad, Salzbäder, kalte Waschungen, spirituöse Einreibungen der Gelenke, Thrankuren ohne Erfolg jahrelang angewandt. Kopf frei, dessgleichen die Wirbelsäule. An der inneren Fläche des unteren Endes des rechten radius sitzt eine

29) *Weber*: Knochengeschwülste I. pag. 41.

30) Ebendasselbst p. 41.

31) Beiträge zur Kenntniss der angeborenen multiplen Exostosen. Inaug.-Diss. Giessen 1856. pag. 16.

wallnussgrosse, höckerige Geschwulst, deren Basis nur wenig eingeschnürt ist. Die Gelenkenden mehrerer Phalangen zeigen kleine höckerige Anschwellungen. Am rechten humerus, an der spina tub. maj. mehrere haselnussgrosse Exostosen. Dessgleichen am linken humerus. Kleinere Exostosen an der spina scapulae, an den Malleolen und Zehen; eine grössere an dem cond. int. des femur, sowie kleinere an den Körpern und Sternalenden der Rippen.

№ 30. Beobachtung von *Sonnenschein*³²⁾. Bei der Section eines 18-jährigen Mannes, der an Meningitis gestorben war, fanden sich theils ganz knöcherne, theils halb knorpelige Auswüchse an verschiedenen Stellen der Schädelbasis, an sämtlichen Rippen, am Kreuzbein und an den Extremitäten.

№ 31. Beobachtung von *Erichsen*³³⁾. Ein 21-jähriger Mann, der nie syphilitisch gewesen sein will, hat 15 Exostosen. Eine auf der oberen Fläche der Nagelphalanx der rechten grossen Zehe; am unteren Ende der tibia, 3 Zoll nach oben, längs des inneren Randes derselben reichend, eine ebensolche. Das untere Ende der fibula verdickt, wo vor 18 Monaten ein necrotisches Knochenstück entfernt wurde. Am cond. int. der tibia findet sich eine Geschwulst vom Umfange einer kleinen

32) Ein Fall von multipler Exostosis cartilaginea. Inaug.-Diss. Berlin 1873.

33) The medical times and gazette. 1860. Vol. I. pag. 317.

Orange. Am cond. ext. femoris eine ähnliche, kleinere; ebenso an der tuberositas der linken tibia. An den Rippenknorpeln der rechten Seite, an beiden Acromialfortsätzen, an beiden cristae ilei, an einigen Knochen der Hand finden sich Geschwülste, welche seit 3—4 Jahren bestehen. Bloss gelegentlich schmerzhaft, sind die Schmerzen in der Nacht nicht lebhafter. Erst weich, wurden die Exostosen später hart. Es wurde bloss die schmerzhafteste und den Gang behindernde Exostose der grossen Zehe beseitigt.

N^o 32. Beobachtung von Stanley³⁴⁾. S. beobachtete an einem 31-jährigen Manne 15 Exostosen, mit ziemlicher Symmetrie an verschiedenen Knochen der Extremitäten, vom Umfange einer Wallnuss bis zu dem eines Hühner-eies. Pat., von zwerghaftem Wuchs, mit beiderseitigem genu valgum, schien in der Kindheit, in welcher die Exostosen entstanden waren, an Rachitis gelitten zu haben. Die Exostosen waren seitdem nicht stärker als die Knochen gewachsen.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass in *Houel's* Catalogue des pièces du Musée Dupuytren sich verzeichnet finden: sub N^o 434 ein Fall von symmetrischen Exostosen der beiden femora, Tibien, humeri, beider Vorderarmknochen und claviculae; sub N^o 436 das Skelett eines Mannes mit symmetrischen Exostosen am grössten Theil der Knochen; und sub N^o 437 Kopf, claviculae, Schulter-

34) The medical times and gazette. 1853. July. pag. 63.

blätter, humeri, radii und tibiae mit gleichfalls symmetrischen Exostosen.

Das Krankheitsbild, welches sich typisch und am reinsten in den Fällen von *Recklinghausen* (N^o 4), *Cohnheim* (N^o 10) und *Dupuytren* (N^o 21) ausgesprochen findet, halte ich, wie gesagt, für ein durchaus spezifisches. Fast alle Symptome, der ganze pathologische Vorgang findet sich in sämtlichen übrigen Fällen mit der grössten Consequenz, wenn auch mit mehr oder minder grosser Deutlichkeit wieder. Auf diesen oder jenen wesentlichen Punct, der dem vorliegenden Processe gewissermaassen das Gepräge giebt, ist schon zu wiederholten Malen und von den verschiedensten Seiten aufmerksam gemacht, das Einheitliche des Krankheitsbildes aber noch nicht gebührend betont worden. An der Hand der oben citirten Fälle lasse ich nun eine solche Schilderung folgen, wobei ich mir wohl bewusst bin, im Detail nichts Neues zu liefern.

Beginnen wir mit dem pathologisch-anatomischen Bilde, so ist dieses im Allgemeinen folgendes: an den Epiphysenenden, welche der Diaphyse zugekehrt sind, also an den Stellen, wo das Wachsthum, spec. das Längenwachsthum des Knochens vor sich geht, kommt es zur seitlichen Anbildung von cartilaginösen Exostosen. Da sich die Ossificationslinien im Laufe der Zeit mit dem wachsenden Knochen verschieben, so kommt es nicht so selten vor, dass sich die Neubildung etwas von diesen epiphysären Grenzlinien abgerückt vorfindet, also mehr am Schaft des Knochens. Die knorpelige Anlage stellt stets den Beginn

der Erkrankung dar (vergl. die Fälle № 4 von *Recklinghausen* und № 10 von *Cohnheim*).

In einem späteren Stadium finden wir bereits deutlich knöcherne Exostosen, die aber meist noch eine Knorpelkappe von verschiedener Dicke auf ihrer Höhe tragen; diese Exostosen bestehen aus einer peripherischen compacten und einer centralen spongiösen Substanz und zwar steht die spongiöse Substanz unmittelbar mit der des Knochens selbst in Verbindung. Endlich schwindet auch die letzte Spur des Knorpels, gewöhnlich um die Zeit, wo das Knochenwachsthum aufhört, nach Virchow mit dem Verzehren der matrix, etwa im 21. Lebensjahre. Die nun häufig vollkommen compacten Exostosen werden stationär. Ein solches Verhalten ist allerdings nicht von allen Beobachtern bestätigt worden, obgleich es von *Syme* behauptet wurde. Im Falle von *Degranges* (№ 24) findet sich, neben einer späten Entwicklung, ein Fortschreiten des Wachsthums der Exostosen über den Termin hinaus, in dem das Wachsthum des Skeletts seinen Abschluss erreicht zu haben pflegt. — Aehnlich verhielt es sich in dem Falle von *Nast* (№ 16), sowie vielleicht auch in dem von mir beobachteten.

Schon dieser constante anatomische Befund legt es uns nahe, in einer Wachstumsstörung oder Alienation die Ursache der Exostosenbildung zu suchen und damit auch eine spezifische Pathogenese für die Krankheit in Anspruch zu nehmen.

Abweichungen in der Entwicklung ursprünglicher Anlagen spielen bei der Entstehung gewisser Exostosen, die vielfach mit den in Rede stehenden gleichen Sitz und

gleiche Formen haben, eine schon längst bekannte Rolle. Es braucht in dieser Beziehung nur an die Geschichte des viel besprochenen proc. supracondyloideus humeri, des proc. paracondyloideus occipitalis u. s. w. erinnert zu werden. Ihre Deutung als Thierähnlichkeiten ist bekannt, und der Versuch, hier atavistische Beziehungen zu wittern, schon gewagt worden. Viele dieser eigenthümlichen Exostosen sind gleichfalls multipel. Der proc. supracond. humeri ist so gut wie immer beiderseitig und natürlich dann genau symmetrisch. Jedenfalls ist für die uns beschäftigenden multiplen Exostosen die Heredität ein wichtiges ätiologisches Moment. Sie ist deutlich ausgesprochen in den Fällen von *Marle*, *Price*, *Lloyd*, *Stanley*, *Nast* und *Weber* (№ 2, 6, 12, 13, 16, 19, 20). — Ob in den Fällen von *Sydney Jones* (№ 7), *Cruveilhier* (№ 15) und *Barwell* (№ 25) die rheumatische Gicht, resp. die Syphilis der Väter beschuldigt werden kann, die Veranlassung zur multiplen Exostosenbildung der Kinder gegeben zu haben, ist mehr als fraglich. Von hervorragender Wichtigkeit ist ferner das jugendliche Alter der Patienten. Gleich nach der Geburt und bis zum 2. Lebensjahre wurde die Exostosenbildung bemerkt in den Fällen von *Marle* (bei der jüngsten Stieftochter № 2), *Recklinghausen* (№ 4), *Fischer* (№ 5), *Price* (№ 6), *Stanley* (№ 13) und *Dupuytren* (№ 21); im jugendlichen Alter bis zur Pubertät von *Marle* (№ 1, 2, 3), *Sydney Jones* (№ 7), *Ebert* (№ 8, 18, 26), *Marjolin* (№ 9), wahrscheinlich von *Cohnheim* (№ 10), von *Huguier* (№ 11), *Lloyd* (№ 12), wahrscheinlich von *Lobstein* (№ 14), von *Cruveilhier* (№ 15), in der Beobachtung von *Nast* beim Sohne (№ 16), von *O. Weber*

(№ 19 und 20), *Morel-Lavallée* (№ 22), *Cornillon* und *Valtat* (№ 23), *Barwell* (№ 25), *Earle* (№ 27), *Vix* (№ 29) und *Stanley* (№ 32), endlich in meinem Falle. Ein höheres Alter findet sich dem gegenüber nur im Fall 16 (dem Vater) und im Fall 24 von *Degranges* verzeichnet. Indess bleibt es in beiden Fällen dahingestellt, ob nicht die Exostosen schon früher, unbemerkt, vorhanden gewesen sind, wie es bei der meist völlig schmerzlosen Entwicklung, wiederholt beobachtet wurde. Fall 24 handelt von einem jungen Manne, der an der Grenze seines Knochenwachsthums stand. Unbekannt ist das Alter in den Fällen von *Hawkins* (№ 17, 28), *Sonnenschein* und *Erichsen* (№ 30 und 31). — Charakteristisch ferner für das in Rede stehende Leiden ist das symmetrische Auftreten der Exostosen, welches uns in den meisten Fällen berichtet wird. — Diese Symmetrie ist oft, wie auch in meinem Falle, bloss an einigen Knochen ausgesprochen, an den andern fehlend; im Fall von *Barwell* (№ 25) war sie nur an den Schlüsselbeinen vorhanden. — Einen Einfluss scheint auch das Geschlecht auf die Exostosenbildung zu haben, und zwar ist das männliche besonders disponirt. Unter ca. 50 Patienten waren 38 männlichen und nur ungefähr 12 weiblichen Geschlechts.

Ein weiterer Umstand, der Erwähnung verdient, ist der, dass in den meisten Fällen die rechte Körperhälfte, was die Grösse und Zahl der Exostosen anlangt, einen entschiedenen Vorrang hat. Endlich ist in der Mehrzahl der Fälle der Schädel frei von Exostosen; nur in den Beobachtungen 1, 19 und 30 und im sub № 437 des Dupuytren'schen Museums notirten fanden sich auch Ex-

ostosen des Schädels neben den symmetrischen der Extremitäten verzeichnet. Am Häufigsten afficirt ist die scapula, dann die langen Röhrenknochen, seltener die platten Knochen des Beckens und die kurzen Knochen; und zwar sind es an den flachen Knochen vorherrschend die Randtheile, an den langen die Epiphysengrenzen, welche vorzugsweise befallen werden.

In einigen der von uns gesammelten Fälle ist gewisser Beziehungen gedacht, welche die multiplen Exostosen zu anderen Krankheiten haben sollen. Namentlich zwei Krankheiten hat man hierbei im Auge gehabt: die Rachitis und die deformirende Gelenkentzündung. Seit man gelernt hat die Rachitis nicht mehr als blosser mangelhafte Verkalkung anzusehen, sondern als eine Krankheit der bei dem Knochenwachsthum interessirten Knorpel- und Periostlager, lässt sich eine gewisse Verwandtschaft in dem Geschehen bei diesen und unseren multiplen Exostosen nicht läugnen. Es ist von *Virchow* wiederholentlich gesehen worden, wie aus der Zone des wachsenden Epiphysenknorpels bei Rachitischen, durch die Unregelmässigkeiten und Unterbrechungen in der Verkalkungsebene, Stücke inselförmig isolirt werden, und mitten im oder aussen am Knochen liegen bleiben. Für die Genese mancher Enchondrome rachitischer Individuen hat man in diesen versprengten Knorpelstücken den Ausgangspunkt der Neubildung vermuthet. Die Uebertragung dieser Anschauung auch auf die Entwicklungsgeschichte der cartilaginösen Exostosen liegt daher sehr nahe. In der That begegnet uns z. B. im Fall 1 von *Marle* und in der Beobachtung von *Stanley* (№ 32) diese Coincidenz

multipler Exostosen, die in jeder Beziehung denen der übrigen Beobachter gleichen, mit der Rachitis. Allein diese Beobachtungen stehen doch zu vereinzelt da, um ihnen mehr als die Bedeutung eines zufälligen Zusammenstreffens zu vindiciren. Vielleicht dürfen wir der Rachitis die Rolle einer Gelegenheitsursache zuschreiben. Man müsste denn annehmen, dass die latente Disposition zu derjenigen Wachstumsstörung, welche dem Aufschossen multipler Exostosen zu Grunde liegt, durch die rachitische Erkrankung des betreffenden Knorpelgebietes gewissermassen geweckt wird.

An die zweite Krankheitsform, die ich genannt, die deformirende Gelenkentzündung, zu denken, haben wohl nur Beobachtungen, wie die von *Ebert* (№ 8) und vielleicht die von *Cohnheim* (№ 10) verführt. Allein die unterscheidenden Merkmale zwischen der Ecchondrosenbildung bei Arthritis deformans und den multiplen Exostosen ist doch eine zu ausgesprochene, um bei letzteren die Annahme einer besonderen infantilen Form des Rheumatismus nodosus zu rechtfertigen. Denn während bei der Arthritis deformans es vorherrschend die Gelenkknorpel sind, welche erkranken, sind es hier die Epiphysenknorpel und zwar die den Diaphysen zugekehrten Flächen derselben; die Gelenke selbst bleiben frei. Ferner fehlt bei der multiplen Exostosenbildung die regelmässige Combination mit Schwund des Gelenkknorpels neben der Randwucherung, und die Theilnahme der anderen das Gelenk constituirenden Gewebe, namentlich der Synovialhaut. — Endlich ist man gewohnt, die Arthritis deformans als mehr dem höheren Alter eigenthümlich anzusehen — hier han-

delt es sich durchweg um sehr jugendliche Individuen. Und selbst wo der Rheumatismus nodosus auch bei solchen vorkommt, wie namentlich in der polyarticulären Form, hat er immer einen entschieden progressiven Charakter; die multiplen Exostosen werden aber, wie wir sahen, stets in einem gewissen Alter stationär. Alles das spricht dafür, dass wir es hier mit zwei wesentlich verschiedenen Processen zu thun haben. Ragen, wie in dem Falle von *Marle* (№ 1) und *Cohnheim* (№ 10) die Exostosen wirklich in die Gelenkhöhle hinein, so lässt sich das vielleicht ähnlich erklären, wie *Rindfleisch* es für einzelne dem Gelenk nahe gelegene Exostosen versucht hat. Sie ragen hier in die Höhle der Synovialhaut des benachbarten Gelenks hinein, ohne dass es, wie in *Rindfleischs* Beobachtungen zu einer Abschnürung der Synovialis gekommen ist, welche sie dort mit einer eigenen kleinen Gelenkhöhle versah.

Wenn wir in der rachitischen Störung ein occasionelles Moment sahen, so liegt nichts im Wege, dass auch andere Gelegenheitsursachen für die multiple Exostosenbildung concurriren können. Möglich, dass dem Gelenkrheumatismus bei *Eberts* Knaben eine solche Bedeutung zuzuschreiben wäre. Von den meisten Autoren wird angenommen, dass sich entzündliche Processe, meist chronische, an den Epiphysenknorpeln abspielen. — Allein solche entzündliche Vorgänge lassen sich keineswegs immer nachweisen; das Uebel entwickelt sich oft scheinbar spontan; in den seltensten Fällen lassen sich traumatische oder rheumatische Veranlassungen auffinden und auch dann ist es oft noch fraglich, was die Nutritionsstörung

zu einer bleibenden macht, wo die Noxe durch eine momentane Wirkung erschöpft scheint. Im Fall 24 von *Degranges* mag die gewaltsame Erschütterung, wie sie in den Fracturen des Armes und Beines gegeben war, die Exostosenbildung zum Ausbruch gebracht haben.

Scrophulose und Syphilis dürfen wohl nicht für die Entstehung der Exostosen verantwortlich gemacht werden, denn diese Dyskrasien führen bekanntlich nicht sowohl zu Exostosen, als vielmehr zu Hyperostosen und Periostosen, welche zudem vorherrschend an den Diaphysen und Schädelknochen sitzen, also an Stellen, wo die multiplen Exostosen nicht vorzukommen fleppen.

Solche Angaben sind daher von sehr fraglichem Werthe. Dagegen steht es in c. 25 von etwa 32 Fällen fest, dass ganz ohne irgend welche Schmerzen, Fieberbewegungen oder Störungen irgend welcher Art, unmerklich, langsam aber stetig so lange das Wachsthum überhaupt dauert, die multiplen Exostosen auftreten, wachsen und schliesslich stille stehen. — Aus solchen positiven und klaren Beobachtungen lernt man aber ungleich mehr, als aus den zweideutigen und durch anderweitige Störungen verwischten. Das vorspringende Reliefbild bieten gerade unsere Fälle und sie berechtigen uns dazu, in der geschilderten Krankheit nichts anderes als eine Wachsthumstörung, gegeben durch eine ursprüngliche Anlage, anzunehmen.

Was nun den weiteren Verlauf der Exostosen anlangt, so lässt sich darüber kaum etwas sagen, was nicht schon von *Virchow* (Geschwülste II pag. 90) gesagt worden wäre. Nachdem sie stationär geworden, können sie durch Grösse

und Lage unbequem, oft auch gefährlich werden. Sie können Geburtshindernisse, durch den Druck auf Nervenstämme Schmerzen, Epilepsie, Bewegungshindernisse u. s. w. hervorbringen. Ihrem Wesen nach sind sie entschieden gutartig und von rein localer Bedeutung. Da sie sich meist ganz schmerzlos und sehr langsam entwickeln, mögen sie gar kein so seltenes Vorkommniss sein, das nur häufig dem Patienten wie dem Arzte entgangen ist.

Ich möchte hier noch in Kürze auf die Fälle zurückkommen, in welchen eine scheinbare Entwicklung von Exostosen erst später eintrat und sich ihr Wachsthum auf einen grösseren Zeitraum erstreckte, als es die Norm zu sein pflegt. Es sind die wiederholt erwähnten Fälle № 16 und 24 von *Nast* und *Degranges*. Es ist möglich, dass hier enchondromatöse Bildungen vorgelegen haben. Bei Gelegenheit des unter № 19 citirten Falles macht *Weber*³⁵⁾ auf die nahe Verwandtschaft der Enchondrome mit den knorpeligen Exostosen aufmerksam. Er spricht von den Prädispositionsstellen der Exostosen, spec. der ihnen zu Grunde liegenden Knorpelauswüchse und erwähnt dessen, dass sie unter Umständen auch eine Strecke weit von der Epiphysengrenze abliegen können. Erfolgt nun die Verknöcherung, so entsteht die epiphysäre Exostose; persistirt aber eine Knorpelkappe, so kann aus dieser mitunter ein Enchondrom hervorgehen. — Dieses ist dann natürlich nicht an die Zeit gebunden und kann sich unabhängig vom Knochenwachsthum entwickeln. In beiden angeführten Fällen hatten die Geschwülste zum Theil auch

35) *Virchow's Archiv*. Bd. 35. pag. 520.

eine ungewöhnliche Grösse, wie sie eher den Enchondromen eigen ist.

Auch zur Therapie kann ich nichts Neues hinzufügen. Man wird bei geeigneter Lage und starker Functionsbeeinträchtigung eine Exstirpation der Geschwulst oder die Resection des dieselbe tragenden Knochens vornehmen. Beide Operationen haben ihre Gefahren und werden wohl nur in selteneren Fällen zur Anwendung kommen. Was die innere Medication betrifft, so sind mit Jodkali nicht gerade glänzende Resultate erzielt worden, wie der Fall von *Ebert* (№ 8) lehrt. Sonst finden wir nur noch die Behandlung mit verdünnter Salpetersäure verzeichnet. Im Falle von *Sydney Jones* (№ 7) wurde bei einer solchen ein Stillstand im Wachsthum der alten und Auftreten von neuen Exostosen erreicht.

Ehe ich schliesse, möchte ich noch einige Fälle erwähnen, die trotz der Multiplicität, unter der die Exostosen oder „Verknöcherungen“ auftraten, nicht hierher gehören. Es sind zunächst einige Fälle, welche zur Münchmeyerschen Myositis ossificans zu zählen sind. Als Typus für dieses Leiden mag folgende Krankengeschichte gelten, welche von *Florschütz* veröffentlicht worden ist³⁶⁾: Bei einem sonst gutgenährten Knaben finden sich in Knochen umgewandelt der grösste Theil der Halsmuskeln, sämtliche Kaumuskeln, so dass vollständige Kiefersperre vorhanden ist und die Ernährung durch eine Zahnlücke stattfinden muss, ferner die Rücken-, Brust- und Arm-

36) Ein Fall von Myositis ossificans progressiva. Allg. med. Centralzeitung 1873. № 98 und 99.

muskeln, so dass die Arme unbeweglich an den Körper gelöthet sind, endlich die Muskeln des linken Oberschenkels und der Hüfte und zum Theil des rechten Oberschenkels. — Die Krankheit datirt aus dem 5. Lebensjahre. Es bildete sich ohne nachweisbare Ursache ein harter, entzündeter Knoten im latissimus dorsi, welcher sich bald in Knochenmasse umwandelte und seitdem ist das Leiden in gleicher Weise langsam auf andere Muskeln übergegangen. — Das Allgemeinbefinden ist dabei ungestört, nur dass sich seit 4 Jahren epileptiforme Anfälle eingestellt haben. — Ein hereditäres oder anderweitiges Moment zur Erklärung dieses Leidens hat sich nicht auffinden lassen.

Münchmeyer selbst hat bereits den berühmten Abernethy'schen Fall³⁷⁾ als wahrscheinlich hierher gehörig angesprochen. Wir können nur sagen, dass er jedenfalls mit unserem Leiden nichts zu thun hat; denn um nur Eins zu erwähnen, so ist ein Erscheinen und Wiederver-schwinden der Exostosen in keinem einzigen unserer Fälle beobachtet worden. Ferner scheint hierher eine Beobachtung von *Lobstein*³⁸⁾ zu gehören. Bei der 48½-jährigen Frau finden wir die entzündlichen Schwellungen der Weichtheile wieder, die *Münchmeyer* zu den Initialsymptomen seiner Krankheit zählt; die Verknöcherung sitzt hier hauptsächlich in den Sehnen, Bändern und Aponeurosen, zum Theil sogar im interstitiellen Bindegewebe, ist dem Knochen apponirt; das höhere Alter endlich, in

37) Lectures on surgery pag. 169.

38) Traité d'anat. path. T., II. pag. 152 f. — *Weber*, Knochengeschwülste I. pag. 40.

dem Pat. stand, steht nicht im unbedingten Widerspruch zur Annahme der Myositis ossificans, während wir es ausschliesslich mit jugendlichen Individuen zu thun haben. Einen Fall von *Weber*³⁹⁾ können wir schliesslich in jene Kategorie rechnen, die *Virchow* unter dem Namen *Exostosis apophytica* beschrieben hat. Die an der 73-jährigen Frau beobachteten Verknöcherungen gehören ausschliesslich denjenigen bindegewebigen, sehnigen und fibrösen Apparaten an, die unmittelbar mit dem Periost und mit dem Knochen zusammenhängen und zeigen in genetischer Hinsicht entschieden keine Verschiedenheit von den an den betreffenden Stellen vorkommenden normalen Knochenvorsprüngen.

Da, wie ich oben gezeigt habe, wesentliche Verschiedenheiten zwischen den multiplen Exostosen und der deformirenden Gelenkentzündung bestehen, so erscheint auch die Bezeichnung *Rheumatismus nodosus infantilis* unzweckmässig; ich möchte daher zum Schluss vorschlagen, der in Vorstehendem behandelten Krankheit den Namen *Exostosis cartilaginea multiplex infantilis* beizulegen.

Die Abbildungen veranschaulichen die grosse Exostose, welche sich am rechten Schenkelhalse befand, und die rechte Hand der Lena Suck.

39) Die Knochengeschwülste I. pag. 7.

THESEN.

1. Die Temperatursteigerung beim Fieber beruht auf einer localen Gewebsaffection.
2. Fieber wird jedesmal durch die Aufnahme eines „pyrogenen“ Stoffes ins Blut und die dadurch bedingte Affection der Gewebe erzeugt.
3. Weibliche Frauenärzte sind einstweilen ein Bedürfniss der Zeit, dem gegenüber alle geltend gemachten Einwände zurückzuweisen sind.
4. Verordnungen *solaminis causa* sind unter Umständen dringend gefordert.
5. Während des Geburtsverlaufes ist die Frau in einem unzurechnungsfähigen Zustande, daher ihre Wünsche für das therapeutische Handeln des Arztes nicht bestimmend sein können.
6. Die Indicationen für den Kaiserschnitt sind einzuschränken, für den künstlichen Abort zu erweitern.

1. Die Temperaturerhöhung beim Fieber beruht auf einer localen Gewebsaction.
 2. Fieber wird jedesmal durch die Aufnahme eines pyrogenen Stoffes ins Blut und die dadurch bedingte Affection der Gewebe erzeugt.
 3. Weibliche Frauenärzte sind einstweilen ein Bedacht zu nehmen, dass der Zeit, dem Gegenüber alle geland gemachten Einwürfe zurückzuweisen sind.
 4. Verordnungen, welche unter Umständen dringend erforderlich sind, sind unter Umständen zu verordnen.
 5. Während des Geburtschritzes ist die Frau in einem unruhigsten Zustande, daher ihre Wünsche für das ärztliche Handeln des Arztes nicht be-
 stehend sein können.
 6. Die Indicationen für den Kaiserschnitt sind ein-
 schränkend, für den künstlichen Abort zu erweitern.



Lith. v. C. Schulz, Dorpat.